



TITLE:

自由:26 犬糸状虫に対するマカク類  
の免疫応答(III 共同利用研究 2.研究  
成果)

AUTHOR(S):

荒木, 国興; 中垣, 和英; 野上, 貞雄; 前田, 龍一郎

---

CITATION:

荒木, 国興 ...[et al]. 自由:26 犬糸状虫に対するマカク類の免疫応答(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1994, 24: 84-85

ISSUE DATE:

1994-11-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164540>

RIGHT:

予研・霊長類センターまで運搬した。精巣上体の尾部を切り放し TYH medium の入ったペトレイ内で細かく切り刻み、精子を medium 内に浮遊させた。精子浮遊液をパーコール洗浄し、活性が良好な精子を回収した。得られた精子は、カニクイザル精子のための凍結保存法(J. Reprod. Fertil. in press)で凍結した。融解は急速融解法で行った。融解後洗浄して得られた精子は、Caffeine と dBc-AMP を添加した TYH medium で前培養し体外受精に用いた。以上の方法でニホンザル精子の凍結保存を試みたところ、融解後も活性良好な精子を回収することに成功した。その後の培養でも数時間の生存が確認でき、さらに hyperactivated motion も認めた。

【卵胞発育誘起と卵子採取】卵子を採取するために、非繁殖期の成熟メスを用いて PMSG と hCG の組み合わせによる卵胞発育誘起を試みた。PMSG は複数回投与とし、PMSG 最終投与から 28 時間目に hCG を投与した。その翌日に卵巣を摘出、観察したところ、発育卵胞数に大きな個体差を認めたが、数十個の 1mm 大以上の卵胞発育を誘起できた個体もあった。投与条件の再検討は必要と思われるが、PMSG-hCG 投与はニホンザルの卵胞発育誘起に有効であることが示された。卵巣を FCS と PMSG を添加した TCM-199 内で細かく切り刻み浮遊した卵子を回収した。この操作は京大・霊長類研究所で行い、回収した卵子は予研・霊長類センターまで運搬し、同 medium 内で成熟培養した。本法により、多数の卵胞卵が回収でき、低率ではあるが体外成熟に成功した。また、実験期間を通して性ステロイドホルモンの動態を観察したところ、卵巣の状態、回収卵子の性状を強く反映した結果が得られた。

【体外受精】媒精は、前培養した精子を卵子の入ったドロップ内に注入して行った。雄性前核の形成、あるいは第 2 極体の放出を認めたものを受精卵と判定した。受精卵は、FCS を添加した Whitten's medium で培養を続けた。本研究により、ニホンザルの体外受精にはじめて成功した。また、受精卵の発育培養で 8~16-cell までの発育を認めた。

自由：25

植物におけるペプシン阻害物質の検索と同定

手塚 修文(名古屋大・情報文化学部・  
自然情報学科)

サルが植物の器官や組織などを食べた後に、そ

の植物中のいろいろな成分が消化機能にどのような影響を及ぼすか、特にペプシンの活性に及ぼす効果について調べることを目的とした。

ツバキの葉、クヌギの種子(通称ドングリ)を破碎後、遠心分離して得られた上清画分および沈殿画分が、サルの胃のペプシノーゲンから変換されたペプシンの活性、つまり蛋白質分解能(proteolytic activity)に及ぼす作用について調べた。

ツバキ葉から得られた新鮮重当たりの上清画分のペプシン活性を 16% 阻害した。一方、沈殿画分のそれは 27% 阻害した。また、ドングリから得られた新鮮重当たりの上清画分はペプシン活性を 30% 阻害し、沈殿画分のそれは 25% 阻害した。

沈殿画分の阻害成分は洗浄回数に比例して上清画分に移動しやすかったことから、細胞膜や細胞壁にゆるく結合したものであると思われる。

さらに、画分中の阻害効果を及ぼす成分は熱処理によって影響を受けなかったことから、熱安定性であることも明らかとなった。

自由：26

犬糸状虫に対するマカク類の免疫応答

荒木 国興(公衆衛生院・寄生虫)  
中垣 和英(日本獣医大・野生動物)  
野上 貞雄(日大・農獣医・医動物)  
前田龍一郎(帝京大・医・寄生虫)

犬糸状虫感染幼虫がヒトに感染した場合、そのほとんどが早期に死滅してしまうと考えられるが、肺犬糸状虫症患者では、何らかの機構によって宿主防御を免れた幼虫が肺動脈まで達したものである。この疾病を診断する場合、開胸肺生検により虫体を証明することが行われているが、患者に対する侵襲が大きく、負担の少ない診断法によって診断されるべきである。しかし、症例数が少ないため、ヒトの症例を用いて検討することは不可能である。そこで、我々はニホンザルに犬糸状虫感染幼虫を実験感染させる方法をモデルとして、この問題に取り組んだ。

犬糸状虫感染幼虫を 500 隻ずつ 3 頭のニホンザルに感染させ、1~2 週間隔で採血して、血液学的検査および犬糸状虫に対する抗体産生応答を検討した。これまでの血液学的検査と ELISA で以下のような結果が得られた。

1. 感染後 74 日目に 2 頭で白血球増多・好酸球増多を認め、感染後 98 日まで持続した。他の 1

頭では、感染後84日から同様の变化を認めた。

2. ELISAによる抗犬糸状虫抗体は総白血球・好酸球の増多に一致して陽転したが、74日目に明らかな好酸球増多が認められた2頭では、他の1頭の倍以上の高値を示した。

今回の実験結果は、皮下に注入した犬糸状虫感染幼虫が第5期に至る4回目の脱皮期まで生存していたことを示唆するもので、固有寄生場所である肺動脈に到達できる可能性が示唆された。さらに胸部X線写真などを検討し、霊長類における犬糸状虫の次のステージへの发育状況を把握していくつもりである。特に、この実験系は感染からの抗犬糸状虫抗体の持続期間を検討する上で、ヒト犬糸状虫症のモデルとして大いに役立つと思われる。

自由 : 27

#### ニホンザル野生群におけるオス間関係

高橋弘之(京都大・理)

ニホンザルの野生群における群れオス間の個体間関係には群間変異がみられることが報告されている。本研究の目的は、オス間関係の変異を引き起こす要因について明らかにすることである。

調査対象は、宮城県金華山島に生息するニホンザル野生群(A群)である。1993年の出産期(4-5月)、交尾期(10-11月)、1994年の冬期(2-3月)の3シーズンについて、群れオスを個体追跡して、グルーミング、近接等の社会的相互交渉の資料を収集した。調査結果は整理中であるが、1992年の交尾期と1993年冬期に収集した資料も含めて、これまでに明らかになったのは以下の点である。

1992年の交尾期から1993年の出産期まで、1位から5位までには、移出入および順位の変動はみられなかった。1993年の冬期には、2頭が6位と7位で移入したが、いずれも冬期中に移出した。1993年の出産期と交尾期の間に1位と2位が移出した。3位から5位は群れにとどまり、そのまま順位が上昇した。1994年3月現在で、群れオスはこれら3頭となった。交尾期には群れ外オスが現れたが、群れオスとして定着はしなかった。

1992年交尾期から1993年冬期までは、4位-5位間で、最も多くグルーミングが観察されたが、1993年の出産期からはグルーミングが観察されなくなった。しかし、これら2頭の、メスとのグルーミング関係に変化はみられなかった。また、

1993年交尾期と1994年冬期には、群れオス間でのグルーミングは観察されなかった。

1993年の冬期以前と1993年の出産期以後とは、オス間のグルーミング関係に変化がみられた。このことから、オス間関係は、群れ滞在期間や順位の変動によって、それぞれの個体の社会的地位が変化することに影響されるものと考えられる。また、メスとの社会関係が変化しなくとも、グルーミング関係が変化したオスの組み合わせがみられたことから、メスとの社会関係だけからオス間関係を結論づけることは難しいと思われる。

今後も調査を継続して、通時的な資料を蓄積すると同時に、群間比較を行うことが必要であると考えられる。

自由 : 28

#### Laterality in the spontaneous behaviors of free-ranging Japanese macaques (*Macaca fuscata*)

Linda A. Turner, Kyoto University, Faculty of Science, Department of Zoology, Laboratory of Human Evolution Studies

Study site : Iwatayama Monkey Park,

Arashiyama, Kyoto, Japan

Study dates : Oct 1992 - July 1993, Sept-November 1993

The spontaneous behaviors of members of the free-ranging Arashiyama E troop of Japanese monkeys were observed over a period of 14 months. Subjects were 89 adult, subadult and juvenile male and female monkeys, and 22 male and female infants born in 1993. Most monkeys displayed no significant hand preferences in their manual activities, although a slight right hand preference for both combined touching of the inanimate environment and combined hand and foot responses directed to their own bodies was observed. No significant interactions were detected between hand preference and age or sex. Six out of 22 mother monkeys displayed statistically significant hand preferences when cradling and reaching for their newborn infants. Infants had both nipple and positional preferences on the mother's ventrum, although most were not significant. Both the strength and direction of the mother's cradling preferences and their infants' preferred position on the ventrum were significantly correlated. There was a significant